

FOR

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-089262

(43)Date of publication of application : 25.03.2003

(51)Int.Cl.

B41M 5/00

(21)Application number : 2001-283439 (71)Applicant : DYNIC CORP

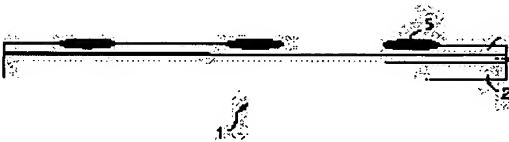
(22)Date of filing : 18.09.2001 (72)Inventor : NAKAJIMA  
TAKESHI  
FUKUHARA  
HIROSUKE  
KOKUBO  
TOMOHIITO

## (54) INK JET RECORDING MATERIAL FOR OIL INK

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording material formed of a fabric, a knit or a nonwoven fabric as basic material, on which recording can be done in an ink jet fashion by using an oil ink.

SOLUTION: The ink jet recording material for an oil ink is of a layered structure including a base material containing a fabric, a knit or a nonwoven fabric, an anti-ink permeation layer formed on the base material, and an ink receiving layer formed on the anti-ink permeation layer. Further, the ink receiving layer contains tow kinds or more of resins with a differing solubility to the oil ink.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-89262  
(P2003-89262A)

(43) 公開日 平成15年3月25日 (2003.3.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 4 1 M 5/00

識別記号

F I  
B 4 1 M 5/00

キーワード\* (参考)  
B 2 H 0 8 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-283439 (P2001-283439)

(22) 出願日 平成13年9月18日 (2001.9.18)

(71) 出願人 000109037  
ダイニツク株式会社  
京都府京都市右京区西京極大門町26番地  
(72) 発明者 中嶋 健  
滋賀県犬上郡多賀町多賀270 ダイニツク  
株式会社滋賀工場内  
(72) 発明者 福原 博資  
滋賀県犬上郡多賀町多賀270 ダイニツク  
株式会社滋賀工場内  
(74) 代理人 100062144  
弁理士 青山 葆 (外1名)

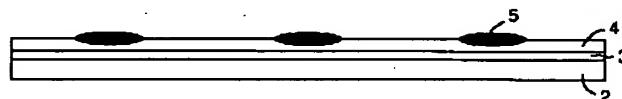
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油性インク用インクジェット記録素材

(57) 【要約】

【課題】 油性インクでインクジェット記録できる織物、編物または不織布を基材とした記録素材の提供。

【解決手段】 織物、編物または不織布を含む基材、該基材上に設けたインク浸透防止層、および該インク浸透防止層上に設けたインク受理層を含む層状構造を有し、該インク受理層が油性インクに対して溶解度が異なる2種以上の樹脂を含むことを特徴とする油性インク用インクジェット記録素材。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 織物、編物または不織布を含む基材、該基材上に設けたインク浸透防止層、および該インク浸透防止層上に設けたインク受理層を含む層状構造を有し、該インク受理層が油性インクに対して溶解度が異なる2種以上の樹脂を含むことを特徴とする油性インク用インクジェット記録素材。

【請求項2】 該インク浸透防止層がポリウレタン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂およびポリカーボネート樹脂よりなる群から選択される樹脂を含む請求項1記載の油性インク用インクジェット記録素材。

【請求項3】 該インク受理層に含まれる樹脂がポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の混合物、ポリウレタン樹脂およびアクリル樹脂の混合物、またはポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂およびアクリル樹脂の混合物である請求項1記載の油性インク用インクジェット記録材料。

【請求項4】 該インク受理層に含まれる樹脂がポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の混合物である請求項3記載の油性インク用インクジェット記録素材。

【請求項5】 ポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の重量比率が95/5～5/95の範囲にある請求項4記載の油性インク用インクジェット記録素材。

【請求項6】 ポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の重量比が80/20～20/80の範囲にある請求項5記載の油性インク用インクジェット記録素材。

【請求項7】 ポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の重量比率が75/25～25/75の範囲にある請求項6記載の油性インク用インクジェット記録素材。

【請求項8】 該インク受理層が無機充填剤を含まない請求項1記載の油性インク用インクジェット記録素材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は油性インク用インクジェット記録素材、さらに詳しくは織物、編物または不織布を基材とした油性インク用インクジェット記録素材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、油性インクを用いるインクジェット記録では、記録素材として、紙、プラスチックフィルムやプラスチックシートを基材とするものが用いられており（例えば、特開平10-44587号、特開平10-157284号および特開平11-286167号参照）、織物、編物または不織布を基材とした記録素材は見当たらなかった。しかるに、垂れ幕や横断幕などの用途では、織物、編物または不織布を基材とした耐久性のある素材に油性インクで鮮明なインクジェット記録を施したものが望まれている。

【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、織物、編物または不織布を基材として用いた油性インク用インクジェット記録素材を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、基材層とインク受理層との間にインク浸透防止層を設け、かつインク受理層に油性インクに対して溶解度が異なる2種の樹脂の混合物を用いることにより、意外にも、前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0005】すなわち、本発明は、（1）織物、編物または不織布を含む基材、該基材上に設けたインク浸透防止層、および該インク浸透防止層上に設けたインク受理層を含む層状構造を有し、該インク受理層が油性インクに対して溶解度が異なる2種以上の樹脂を含むことを特徴とする油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0006】また、本発明は、（2）該インク浸透防止層がポリウレタン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂およびポリカーボネート樹脂よりなる群から選択される樹脂を含む前記（1）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0007】また、本発明は、（3）該インク受理層に含まれる樹脂がポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の混合物、ポリウレタン樹脂およびアクリル樹脂の混合物、またはポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂およびアクリル樹脂の混合物を含む前記（1）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0008】また、本発明は（4）該インク受理層に含まれる樹脂がポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の混合物である前記（3）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0009】また、本発明は（5）ポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の重量比率が95/5～5/95の範囲にある前記（4）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0010】さらに、本発明は、（6）ポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の重量比が80/20～20/80の範囲にある前記（5）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0011】さらに、本発明は、（7）ポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂の重量比率が75/25～25/75の範囲にある前記（6）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0012】さらに、本発明は、（8）該インク受理層が無機充填剤を含まない前記（1）記載の油性インク用インクジェット記録素材を提供するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明を

(3)

3

説明する。図1を参照し、本発明の油性インク用インクジェット記録素材(1)は、基材(2)、該基材上に設けられたインク浸透防止層(3)、および該インク浸透防止層(3)上に設けられたインク(5)を受理するためのインク受理層(4)よりなる層状構造を有する。該基材は織物、編物または不織布より構成される。織物の例としては、綿、ポリエステル、レーヨン、アセテート、ナイロンなどの素材で作成された織物が挙げられる。また、編物の例としては、ポリエステル、ナイロンなどの素材で作成された編物、例えば、ナイロントリコット／ウレタンフォームラミネート品(商品名SN4890; フクセン(株)製)が挙げられる。不織布の例としては、ポリエステルスパンボンド不織布(例えば、商品名E05100; 旭化成(株)製、商品名6701A; 東洋紡績(株)製)が挙げられる。

【0014】かかる基材の厚みは、記録素材の用途に応じて種々変更し得るが、一般に強度等の観点より50 $\mu$ 以上が必要であり、印刷機の走行可能な厚み等を考慮すると30mm程度が上限となる。風合い等を考慮して、実用的には100 $\mu$ ～1000 $\mu$ 程度が好ましい。

【0015】次に、本発明においては、基材上にインク浸透防止層を設ける。該インク浸透防止層は、後記するインク受理層が受容した油性インクを基材に浸透させない働きをし、インクが基材まで浸透したときに発生する滲みを防止する。

【0016】通常、油性インクには、トルエン、メチルエチルケトン(MEK)、メチルイソブチルケトン(MIBK)、シクロヘキサノン等の溶剤が含まれているが、このような溶剤に溶解しにくい樹脂である水溶性樹脂または水性エマルジョン樹脂をインク浸透防止層に用いる。

【0017】そのような樹脂としては、ポリウレタン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂およびポリカーボネート樹脂が例示される。インク浸透防止という観点より、このうち、好ましい樹脂はポリウレタン樹脂、ポ\*

4

\*リビニルアセタール樹脂およびポリカーボネート樹脂である。

【0018】このような樹脂よりなるインク浸透防止層は、その機能を十分発揮させるためには、通常、10 $\mu$ ～200 $\mu$ 程度以上の厚みとする。

【0019】さらに、本発明においては、該インク浸透防止層の上にインク受理層を設ける。インク受理層に含まれる樹脂としてはポリウレタン樹脂が必須であり、これをポリエステル樹脂および／またはアクリル樹脂と混合して用いる。今回、このような樹脂混合系を用いることにより、鮮明な発色が得られることが判明した。

【0020】ポリウレタン樹脂とポリエステル樹脂との混合比は95:5～5:95、好ましくは80:20～20:80の範囲、より好ましくは、75:25～25:75の範囲、ポリウレタン樹脂とアクリル樹脂との混合比は95:5～5:95、好ましくは80:20～20:80の範囲、より好ましくは75:25～25:75とする。

【0021】この混合比は油性インクに用いられる有機溶媒に対する混合物の溶解性より定まる。例えば、ポリウレタン樹脂(商品名クリスボンNB-637N; 大日本インキ化学工業(株)製)とポリエステル樹脂(商品名プラスコートRY-121T; 互応化学(株)製)の混合物につき混合比と溶解性との関係は以下になる。下記表1の各配分をフィルムにコートし、130℃×30秒の条件で乾燥した。その各試料の重量を測定した後、各溶剤に10分間浸漬させた。その各試料を130℃×30秒の条件で乾燥した後に重量を測定した。溶解性(%)は下記式により計算した。

溶解性(%) = (浸漬後のフィルムの重量 / 浸漬前のフィルムの重量) × 100

数値が大きい方が有機溶剤に対して溶解しにくい。表1より、両樹脂の混合比を変化させることにより、混合物の有機溶媒への溶解性を変化させることができるのが分かる。

【表1】

ポリウレタン樹脂/ポリエステル樹脂	MEK	トルエン	シクロヘキサノン
100/0	99.4	98.1	99.8
95/5	98.5	98.3	98.4
80/20	96.9	92.6	98.2
75/25	95.1	86.5	95.9
60/40	94.2	79.4	89.4
25/75	94.5	66.3	85.6
20/80	95.1	67.1	84.5
5/95	92.9	59.3	82.6
0/100	91.3	58.8	81.2

【0022】本発明においては、インク受理層にタルク、シリカ等の無機充填剤を含むこともできるが、後記するごとく、無機充填剤は含まないほうが記録性能に優れている。

【0023】かかる構成を有する本発明の油性インク用

インクジェット記録素材は以下のような工程によって製造することができる。

【0024】まず、基材を準備し、基材上に樹脂を含む塗布液をコーティングする。ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂およびポリカーボネート樹脂

50

(4)

5

はそれらの樹脂の水性エマルジョンが市販されているので、適宜水で希釈して用いる。市販のエマルジョンの固形分は通常20～70重量%の範囲である。また、ポリビニルアルコール樹脂およびポリビニルアセタール樹脂は適宜水に溶解させて塗布液とする。コーティングの方式としては、ドクターコーティング方式、グラビア方式、含浸加工方式およびロータリースクリーン方式が例示される。樹脂エマルジョンの付着量は一般に湿量にて50～100g/m<sup>2</sup>の範囲である。

【0025】コーティング後、110～180℃にて、20秒～5分間乾燥してインク浸透防止層を形成させる。次に、インク受理層を形成させる。コーティング液は樹脂混合物をトルエン、メチルエチルケトン(MEK)、イソプロピルアルコール(IPA)、メチルイソブチルケトン(MIBK)などの溶剤に溶解させたものである。液中、固形分は10～50重量%の範囲である。塗布量は一般に湿量で10～400g/m<sup>2</sup>の範囲である。

【0026】従来、タルク、シリカなどの無機充填剤がインク受理層に含まれていたが、今回、織物、編物または不織布を基材とする油性インク用ジェット記録素材ではそのような無機充填剤を含まない方が鮮やかな発色が得られることが判明した。

【0027】塗布後、110～180℃で20秒～5分間乾燥して本発明の油性インク用インクジェット記録素材を得る。以下に比較例および実施例を挙げて、本発明をさらに詳しく説明する。

【0028】比較例1(インク浸透防止層のない比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例

基材として綿100%の織物(商品名9A;マルヨシ(株)より入手;1/2逆綾織;タテ糸:綿40s/ヨコ糸:綿40s;密度:タテ56本/2.54cm、ヨコ51本/2.54cm;厚み350μ、巾120cm)を準備した。この基材上に、重量比で100:20のポリウレタン樹脂(商品名クリスボンNB-637N;大日本インキ化学工業(株)製)およびメチルエチルケトンよりなる塗布液をドクターコーティング方式により、塗布量50±5g/m<sup>2</sup>(wet)にて塗布し、130℃で30秒間乾燥して、比較例の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本×82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110μ)を用いた以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる例

基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)(商品名アクリブレンHBS001;三菱レーヨン

6

(株)製;厚さ50μ;巾100cm)を用いた以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

【0029】比較例2(インク浸透防止層のない比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例

塗布液として重量比で100:10のポリエステル樹脂(商品名プラスコートRY-121T;互応化学(株)製)およびトルエンよりなるものを用いた以外は比較例1と同様の手順により比較例の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステルを用いる例

基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本×82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110μ)を用いた以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる例

基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)(商品名アクリブレンHBS001;三菱レーヨン(株)製;厚さ50μ;巾100cm)を用いた以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

【0030】比較例3(インク浸透防止層がない比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例

インク受理層用の塗布液として、重量比50:50:10でポリウレタン樹脂(商品名クリスボンNB-637N;大日本インキ化学工業(株)製)、ポリエステル樹脂(商品名プラスコートRY-121T;互応化学(株)製)およびトルエンを含む塗布液を用いた以外は比較例1と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本×82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110μ)を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる例

基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)(商品名アクリブレンHBS001;三菱レーヨン(株)製;厚さ50μ;巾100cm)を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

【0031】比較例4(インク浸透防止層はあるがインク受理層に単一樹脂を用いる比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例

基材として綿100%の織物(商品名9A;マルヨシ

(5)

7

(株)より入手;1/2逆綾織;タテ糸:綿40s/ヨコ糸:綿40s;密度:タテ56本/2.54cm、ヨコ51本/2.54cm;厚み350 $\mu$ 、巾120cm)を用い、ポリウレタン樹脂エマルジョン(固形分30重量%) (商品名アクリットXUD1310HV;大成化工(株)製)をドクターコーティング方式にて湿量50 $\pm$ 5g/m<sup>2</sup>でコーティングし、130℃で30秒間乾燥した。次いで、重量比で100:20のポリウレタン樹脂(商品名クリスボンNB-637N;大日本インキ化学工業(株)製)およびメチルエチルケトンよりなる塗布液をドクターコーティング方式にて湿量50 $\pm$ 5g/m<sup>2</sup>でコーティングし、130℃で30秒間乾燥して比較例の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例  
基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる例  
基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)  
(商品名アクリプレンHBS001;三菱レーヨン(株)製;厚さ50 $\mu$ ;巾100cm)を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

【0032】比較例5(インク浸透防止層はあるがインク受理層に単一樹脂を用いる比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例  
インク受理層用塗布液として、重量比100:10のポリエステル樹脂(商品名プラスコートRY-121T;互応化学(株)製)およびトルエンよりなる塗布液を用いる以外は比較例4(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例  
基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる例  
基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)  
(商品名アクリプレンHBS001;三菱レーヨン(株)製;厚さ50 $\mu$ ;巾100cm)を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

#### 【0033】実施例1

(1) 基材として綿織物を用いる例  
インク受理層として、重量比95:5:10のポリウレ

8

タン樹脂(商品名クリスボンNB-637N;大日本インキ化学工業(株)製)、ポリエステル樹脂(商品名プラスコートRY-121T;互応化学(株)製)およびトルエンよりなる塗布液を用いた以外は比較例4と同様の手順によって実施例1(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例  
基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって実施例1(2)の記録素材を得た。

#### 【0034】実施例2

(1) 基材として綿織物を用いる例  
インク受理層用塗布液におけるポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂およびトルエンの重量比を80:20:10とする以外は実施例1と同様の手順によって実施例2(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例  
基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって実施例2(2)の記録素材を得た。

#### 【0035】実施例3

(1) 基材として綿織物を用いる例  
インク受理層用塗布液におけるポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂およびトルエンの重量比を75:25:10とする以外は実施例1と同様の手順によって実施例1(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例  
基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の手順によって実施例3(2)の記録素材を得た。

#### 【0036】実施例4

(1) 基材として綿織物を用いる例  
インク受理層用塗布液におけるポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂およびトルエンの重量比を50:50:10とする以外は実施例1と同様の手順によって実施例4(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例  
基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の

(6)

9

手順によって実施例4(2)の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる比較例  
基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)

(商品名アクリブレンHBS001;三菱レーヨン  
(株)製;厚さ50 $\mu$ ;巾100cm)を用いた以外は  
前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

#### 【0037】実施例5

(1) 基材として綿織物を用いる例

10 インク受理層用塗布液におけるポリウレタン樹脂、ポリ  
エステル樹脂およびトルエンの重量比を25:75:1  
0とする以外は実施例1と同様の手順によって実施例5  
(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES  
84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;  
密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;  
厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の  
手順によって実施例5(2)の記録素材を得た。

#### 【0038】実施例6

(1) 基材として綿織物を用いる例

インク受理層用塗布液におけるポリウレタン樹脂、ポリ  
エステル樹脂およびトルエンの重量比を20:80:1  
0とする以外は実施例1と同様の手順によって実施例6  
(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

30 基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES  
84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;  
密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;  
厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の  
手順によって実施例6(2)の記録素材を得た。

#### 【0039】実施例7

(1) 基材として綿織物を用いる例

インク受理層用塗布液におけるポリウレタン樹脂、ポリ  
エステル樹脂およびトルエンの重量比を5:95:10  
とする以外は実施例1と同様の手順によって実施例7  
(1)の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

40 基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES  
84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;  
密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;  
厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の  
手順によって実施例7(2)の記録素材を得た。

【0040】比較例6(インク浸透防止層がなく、イン  
ク受理層にタルクを含む比較例)(比較例3において、  
インク受理層にさらにタルクを含む比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例

10

塗布液として重量比で50:50:30:15のポリウ  
レタン樹脂(商品名クリスボンNB-637N;大日本  
インキ化学工業(株)製)、ポリエステル樹脂(商品名  
プラスコートRY-1217;互応化学(株)製)、タル  
クおよびトルエンを含む塗布液を用いた以外は比較例  
3と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES  
84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;  
密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;  
厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の  
手順によって比較例の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる例

基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)  
(商品名アクリブレンHBS001;三菱レーヨン  
(株)製;厚さ50 $\mu$ ;巾100cm)を用いる以外は  
前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

20 【0041】実施例8(実施例4において、インク受理  
層にさらにタルクを含む比較例)

(1) 基材として綿織物を用いる例

インク受理層用塗布液として重量比として50:50:  
30:15のポリウレタン樹脂(商品名クリスボンNB  
-637N;大日本インキ化学工業(株)製)、ポリエ  
ステル樹脂(商品名プラスコートRY-1217;互  
応化学(株)製)、タルクおよびトルエンを含む塗布液を  
用いた以外は実施例4と同様の手順によって本発明の記  
録素材を得た。

(2) 基材としてポリエステル織物を用いる例

30 基材としてポリエステル織物(ポリエステルタフタ)  
(商品名T11165;帝人(株)製;タテ糸:PES  
84dtex/36f、ヨコ糸:PES84dtex/36f;  
密度:95本 $\times$ 82本/2.54cm;巾:132cm;  
厚み110 $\mu$ )を用いる以外は前記(1)と同様の  
手順によって実施例8(2)の記録素材を得た。

(3) 基材としてプラスチックフィルムを用いる比較例

40 基材としてプラスチックフィルム(アクリルポリマー)  
(商品名アクリブレンHBS001;三菱レーヨン  
(株)製;厚さ50 $\mu$ ;巾100cm)を用いた以外は  
前記(1)と同様の手順によって比較例の記録素材を得た。

【0042】前記比較例および実施例で得られた試料に  
つき、下記の試験を行った。

(1) インクの滲み

50 平面状に試料を置き、その上に油性インク(NUR S  
a l s a製純正インクのシアン)を直径1cmの円の大き  
さにスポイトで滴下した。その状態で24時間以上放  
置した後のインクの広がり(滲み)から下記基準にて目  
視により判定した。

(7)

11

12

【表2】

*評価基準	○	滲みがない状態
	○～△	部分的に滲みがある状態
	△	滲みが認められるが、裏面には浸透していない状態
	△～×	滲みが認められ、裏面にわずかにインクが浸透している状態
	×	滲みがあり、裏面全体にインクが浸透している状態

## 【0043】 (2) インク発色

油性インク (NUR Salsa 製純正インクのシアン) を  $45^\circ$  の角度に斜めに置いた試料に滴下し、流れた後の部分の発色状態をマクベス濃度計 (Macbeth RD920) を用いて測定した。マクベス濃度計は、放出した光と試料に当たって反射した光の強さの差を基に算出、数値化した値で色の濃度を評価する方法であり、数値が高い方が光の吸収率が大きい、すなわち色が濃いと評価される。具体的には、白色は光をほとんど反射するため、\*

\* 反射光の損失はほとんどなく、この時の数字を 0.03 に校正し、黒色は光を大きく吸収するため反射光の損失が大きくなり、この時の数字を 1.81 に校正して測定する。

## 【0044】 (3) ドット形状

油性インク (NUR Salsa 製のシアン) での印刷品のドット形状を観察し、下記基準に従って目視により評価した。評価は印刷品 10 点 ( $n=10$ ) で行った。

【表3】

*評価基準	○	$n=10$ の全てのドットが円形である。
	○～△	$n=10$ のうち、滲み・形状不良 (円形でない) が 3 未満である。
	△	$n=10$ のうち、滲み・形状不良が 5 未満である。
	△～×	$n=10$ のうち、滲み・形状不良が 5 以上 9 以下である。
	×	$n=10$ の観察した全てのドットに滲み・形状不良がある。

## 【0045】 (4) インクの垂れ

傾斜  $45^\circ$  の状態にした試料に油性インク (NUR Salsa シアンインク) を滴下したときの状態を目視により観測し、以下の基準により評価した。

○…インクが垂れず、その部分に留まった状態を保持する。

×\*1…インクが留まらず、定着する前に流れ出す。

×\*2…滴下後しばらくはインクが垂れないが、その後インク受理層が溶解して流れ出す。

## 【0046】 (5) 表面摩擦堅牢度

JIS-L-0849 (摩擦に対する染色堅牢度試験方法) に準じ、巾 2.54 cm、長さ 25 cm の印刷物 (NUR Salsa 製純正インク 黒 100%) を 1.96 N の荷重で乾摩擦 100 回または湿摩擦 100 回の条件で表面摩擦堅牢度を測定した。以上のテスト結果を以下の表 4 にまとめる。

【表4】



(8)

13

14

比較例 または 実施例	基材	インクの 滲み	インク 発色 (マハス濃 度測定値)	ドット 形状	インク の垂れ	表面摩擦堅牢度	
						乾	湿
比較例 1	綿織物	×	0.44	×	○	2	4
	ポリエステル織物	×	0.45	×	○	3	4
	フィルム	○	0.49	△	×	4	4
比較例 2	綿織物	×	0.54	×	○	3	4
	ポリエステル織物	×	0.56	×	○	3	4
	フィルム	○	0.54	○～△	○	4	5
比較例 3	綿織物	×	0.51	×	○	3	4
	ポリエステル織物	×	0.52	×	○	3	4
	フィルム	○	0.51	○～△	○	4	5
比較例 4	綿織物	○	0.43	△	×*1	4	5
	ポリエステル織物	○	0.45	△	×*1	4	5
比較例 5	綿織物	○	0.57	○～△	×*2	3	4
	ポリエステル織物	○	0.56	○	×*2	3	4
実施例 1	綿織物	○	0.45	△	○	4	5
	ポリエステル織物	○	0.46	△	○	4	5
実施例 2	綿織物	○	0.47	△	○	3	4
	ポリエステル織物	○	0.47	△	○	4	4
実施例 3	綿織物	○	0.47	△	○	3	4
	ポリエステル織物	○	0.48	△	○	3	4
実施例 4	綿織物	○	0.56	○～△	○	4	5
	ポリエステル織物	○	0.54	○	○	4	5
	フィルム	○	0.52	○	○	4	5
実施例 5	綿織物	○	0.56	○～△	○	3	4
	ポリエステル織物	○	0.53	○	○	4	5
実施例 6	綿織物	○	0.55	○～△	○	4	5
	ポリエステル織物	○	0.54	○	○	4	5
実施例 7	綿織物	○	0.56	○～△	○	4	5
	ポリエステル織物	○	0.55	○	○	4	5
比較例 6	綿織物	×	0.42	×	○	2	3
	ポリエステル織物	×	0.41	×	○	3	4
	フィルム	○	0.45	○～△	○	3	4
実施例 8	綿織物	○	0.46	○～△	○	3	4
	ポリエステル織物	○	0.45	○～△	○	3	4
	フィルム	○	0.42	○～△	○	3	4

【0047】表4より以下のことが分かる。

(A) 比較例1、2および3のデータより、インク浸透防止層を設けないと、基材がプラスチックである場合、良好な記録がなされるが、基材が織物である場合、記録諸特性は不良である。しかしながら、インク浸透防止層を設けた比較例4および5では少し記録特性が向上する。

(B) 比較例4および5ではインク受理層に単一樹脂を用いているが、インクの垂れの点で不充分であり、本発明の実施例1～8のようにインク受理層に樹脂混合物を用いるとインクの垂れもなくなる。

(C) また、比較例3と比較例6、および実施例4と実施例8を比較すると分かるように、インク受理層にタルクを含まないほうがタルクを含む場合よりも記録特性に優れる。

(D) また、比較例4および5と、実施例1～7とを比

較すると分かるように、インク受理層に用いるポリウレタン樹脂およびポリエステル樹脂はその配合比95：5～5：95の範囲で良好な記録特性が得られる。

【0048】

【発明の効果】本発明により、インクジェット用油性インクにより良好に記録でき、すなわち、インクの滲みが防止でき、インクの吸収性が良好で、かつシャープなドット形状が得られ、インクの定着後の発色が良好である記録素材が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の油性インク用インクジェット記録素材を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

1；油性インク用インクジェット記録素材、2；基材、3；インク浸透防止層、4；インク受理層、5；インク

(9)

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 小久保 智史  
滋賀県犬上郡多賀町多賀270 ダイニック  
株式会社滋賀工場内

Fターム(参考) 2H086 BA01 BA12 BA15 BA22 BA35  
BA36